

奈良県の水害

奈良県は海に面していないため、津波や高潮のような被害に遭うことがない。しかし、奈良県内で起こった自然災害は本当に少ないのだろうか。奈良県の水害について考えてみよう。

① 図1について

奈良県は南北に長い内陸の県で、吉野川をはさんで北と南では地形の特徴が大きく異なる。それぞれ、どのような地形か。

北 部	
南 部	

② 図2について

1. 奈良県が **A** から **D** の4地域に分けられている。この区分は何を示しているのだろうか。

--

2. 図1を参考に、**A** から **D** の水系の名前と各々の河川が流入する海の名前を記入しよう。

③ 奈良県内の2つの地域について詳しくみてみよう。

・図3の地域について

1. この地形図は、図2の4地域のうち、どの一部と考えられるか。また、その理由は何か。

地域	理由

2. 河川を青色でなぞってみよう。どのような特徴があるか。

--

3. 奈良盆地で特に気をつけなければならない水害とはどのようなものか。

--

・図4の地域について

1. この地形図は、図2の4地域のうち、どの一部と考えられるか。また、その理由は何か。

地域	理由

2. 険しい山地では、川底が激しくえぐられ、狭く深い谷が作られる。このような谷をV字谷といい、奈良県南部にはV字谷が多い。川のそばに道があり、多くの集落は道沿いの少し開けたところにある。もし大雨により急斜面が崩れたらどのようなことが起こると考えられるか。

④ 奈良県内に甚大な被害を出した大水害をみてみよう。

1889 (明治22)年 8/18-20	十津川大水害 台風と秋雨前線による豪雨	深層崩壊による大規模崩壊発生。多くの土砂ダムができ決壊。被災後、十津川村民2,667名(641戸)が北海道に移住し新十津川村を作る。 死者・行方不明者249名、流出・全壊家屋565棟。
1982 (昭和57)年 7/31-8/3	大和川大水害 台風と低気圧による2度の豪雨	大和川(初瀬川)決壊。佐保川が氾濫し約600世帯が孤立。王寺駅周辺や田原本町が浸水。談山神社の石垣・土手の崩壊。丹生川に土砂ダムができた。大迫ダムが危険水位になり吉野川に緊急放水、避難を呼びかけたが6名が犠牲となる。明日香村で土砂崩れ発生。死者16名。
2011 (平成23)年 8/30-9/4	紀伊半島大水害 台風による2日間の暴風雨。 72時間の最大雨量1650mm.	各地で深層崩壊が多数発生した。河川閉塞16か所のうち4か所は土砂ダムとなる。十津川水害時に形成され、ただ一か所残っていた土砂ダムが崩壊したため、大畑静で土石流が発生し道路が寸断された。土砂ダムに再度土砂が流入し津波が発生し、発電所や人家が流出した。土砂崩れ約1,800か所。奈良市内でもあちこちで氾濫が起こった。 死者行方不明者24名、家屋の全半壊118戸。

*最近、海水温度の上昇による台風の大型化や、線状降水帯における豪雨など、日本各地で豪雨被害が起こりやすい状況が発生している。

- ⑤ 学校のおおよその位置を図2の地図上に書き込もう。学校の周囲の地形や大雨の時の状況を思い出し、予想外の大雨が降った時どのような危険が予想されるか考えてみよう。

⑥ 注意すること

- 大雨による被害の様子は地域によって異なる。それは地形や人々の住む場所の状況によるところが大きい。被害を軽減するためには、ふだんから自分の身の回りの地形を確認し危険な場所を予想しておくことが大切である。
- 図2に示されたように、川は広範囲から雨水を集め、さらに小さな川を合流し水量を増やしながら流れていく。たとえ自分のいる場所で雨が降っていなくても、周囲の山地や丘陵で大雨が降っていれば、災害の危険がある。また、上流にダムがあれば、水圧からダムを守るため緊急に放水することもある。注意報や警報発令時には川岸に絶対近づかないこと。
- 市町村が発行するハザードマップが各戸に配布されている。避難所を確認し避難ルートに危険な場所がないか確かめておこう。大雨が降った時、避難が必要かどうかはそれぞれの場所で異なる。情報を集めて判断し、避難するときは早めに行動すること。

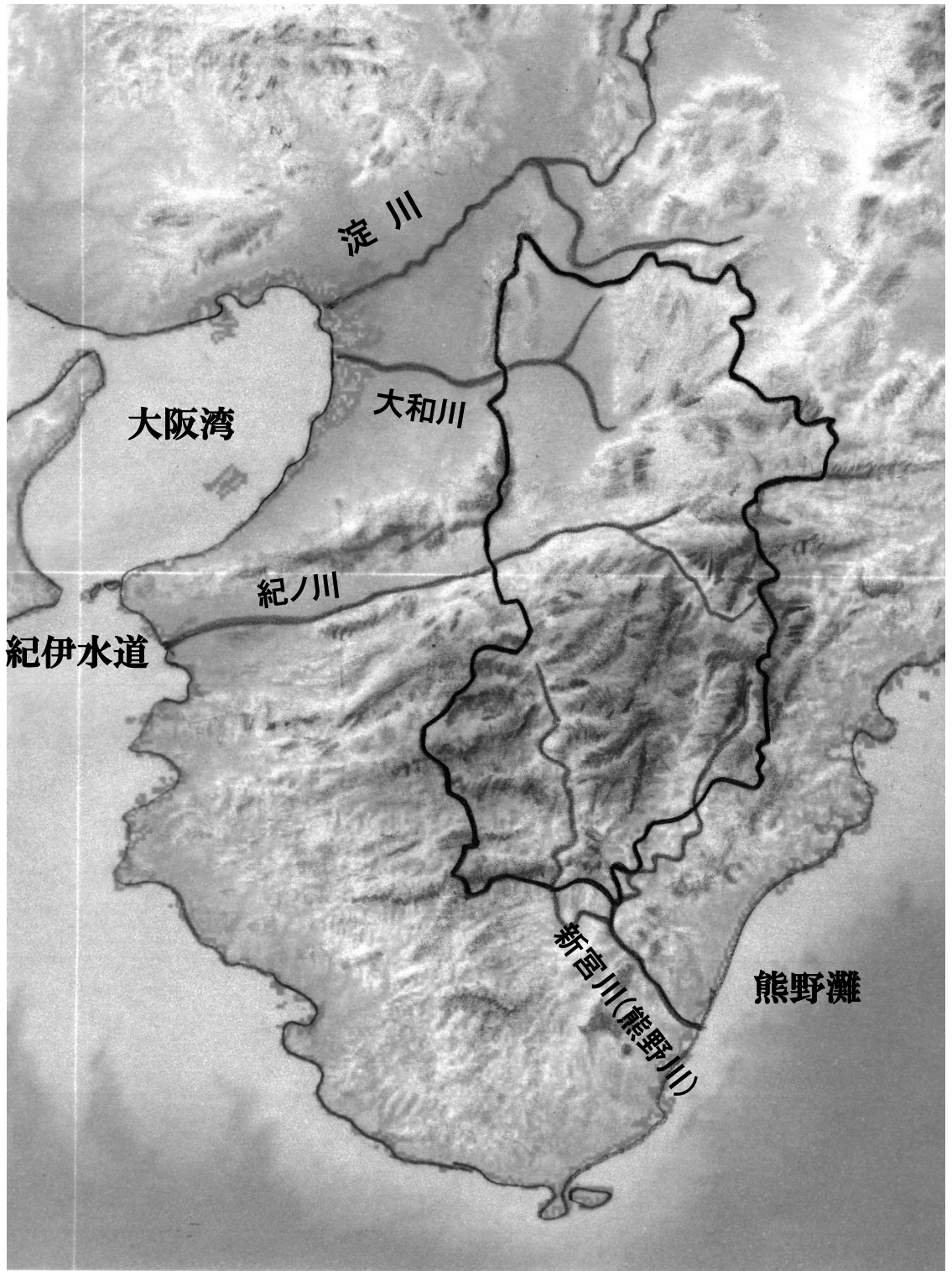
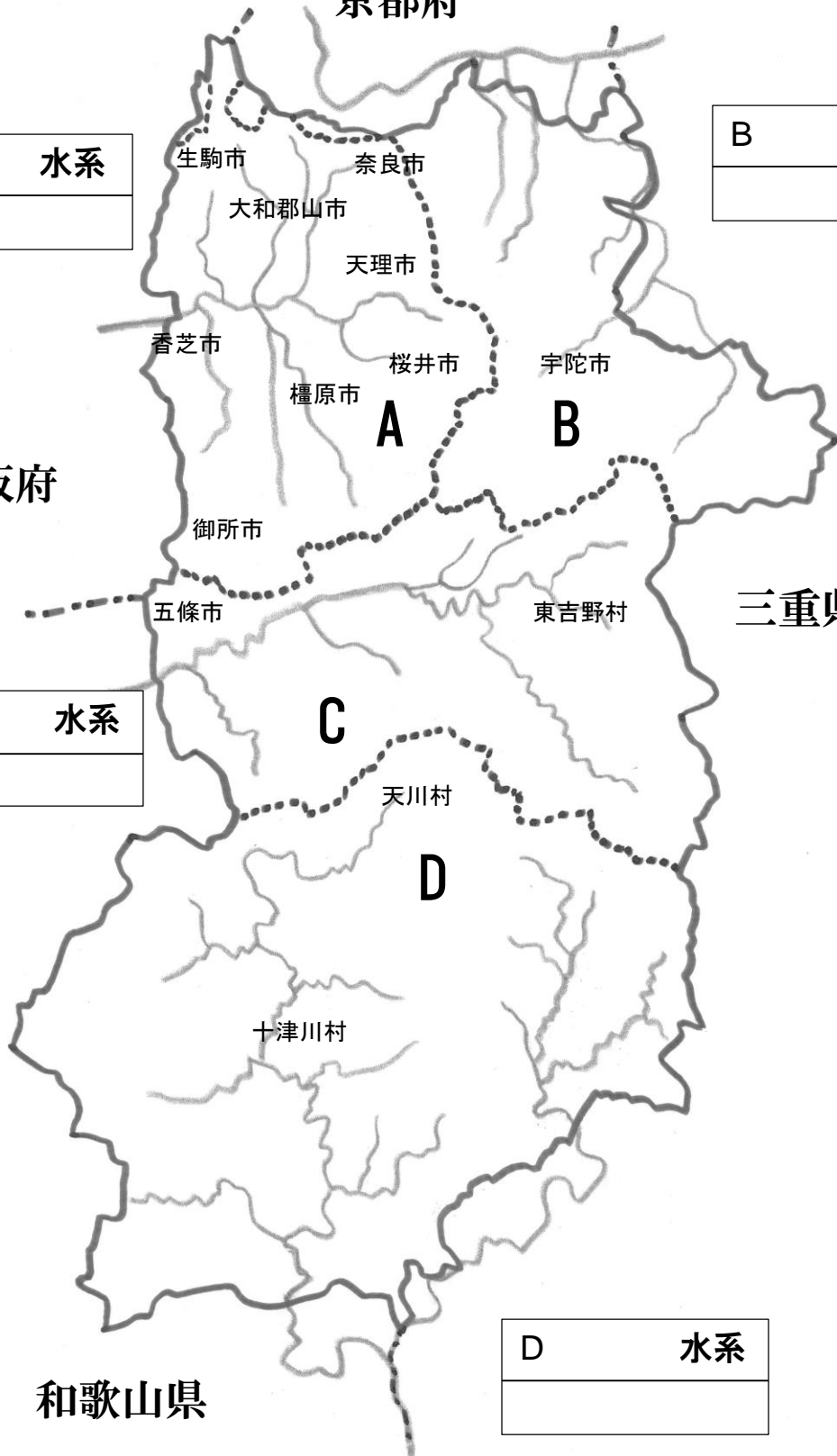


图 1

京都府

A	水系

B	水系



大阪府

三重県

C	水系

D	水系

和歌山県

図 2

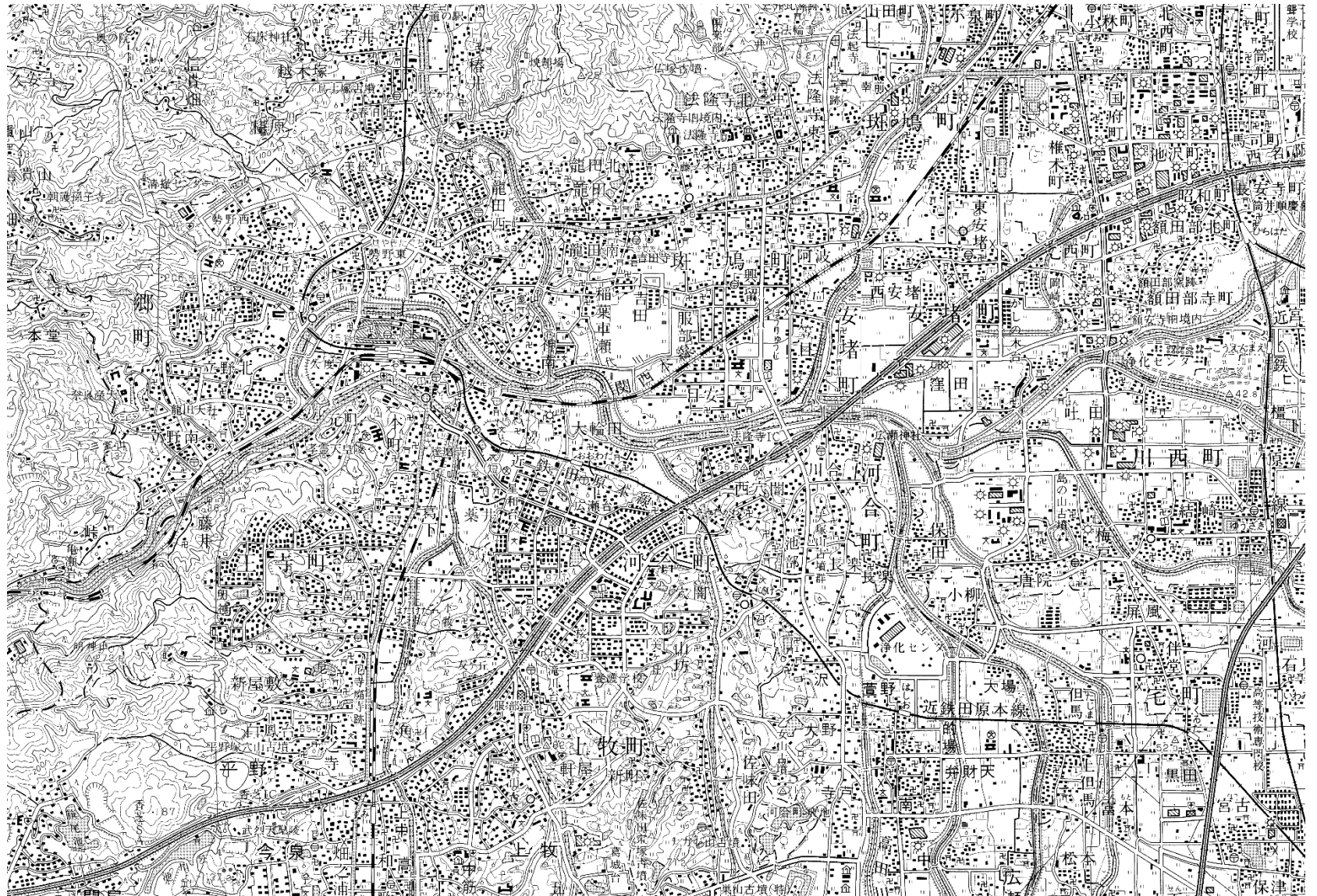


図3 (国土地理院5万分の一地形図 大阪東南部および桜井)

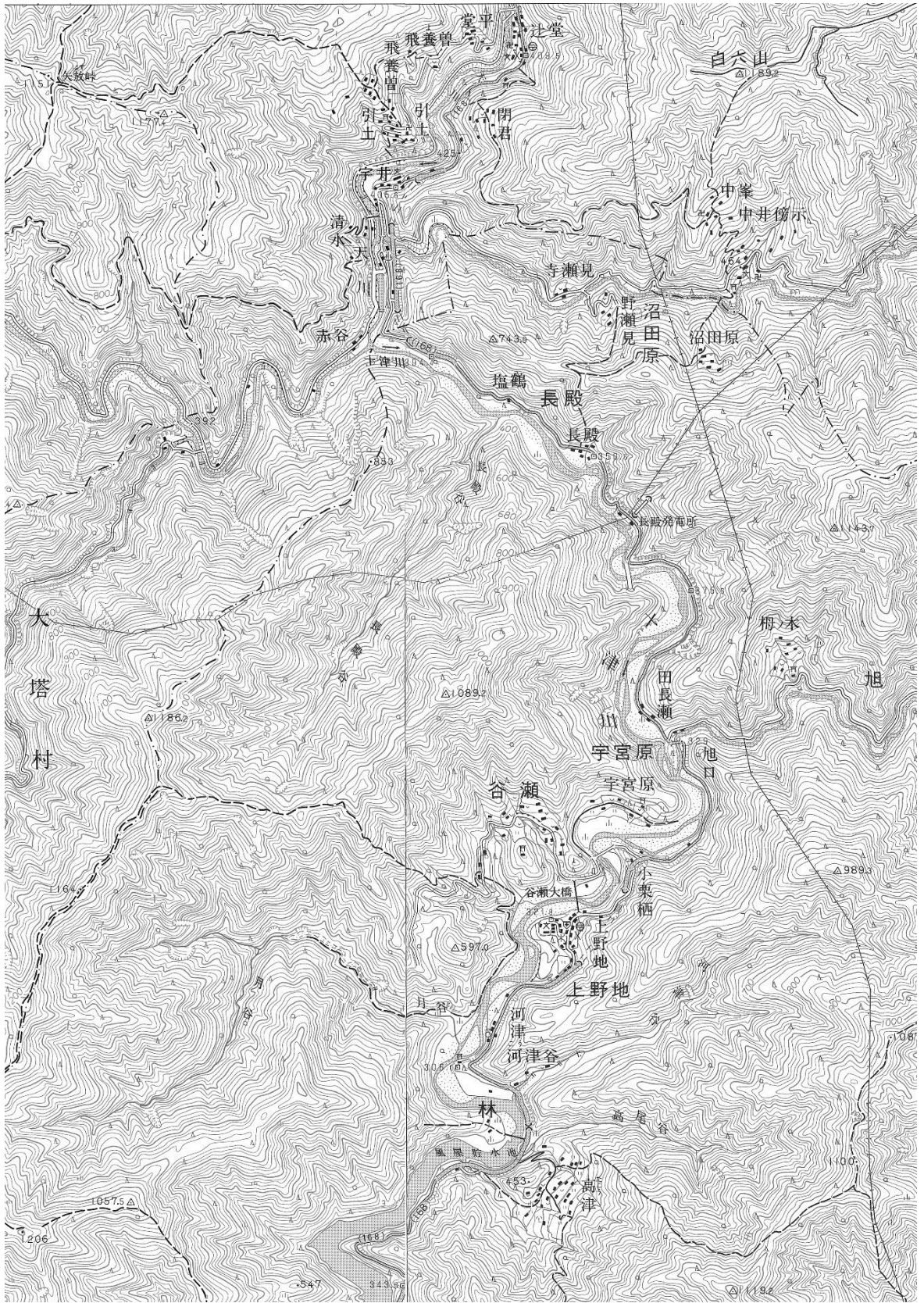


図4 (国土地理院5万分の一地形図 伯母子岳および釈迦ヶ岳)

目的：近年、各地で水害が多発している。台風の大型化や低気圧の異常な動きなど心配な要因も出てきている。奈良県は、北部は盆地、南部は山地という対比的な地形でできており、両地域の水害の特徴も異なっている。奈良盆地内では毎年のように水害が起こり、紀伊半島大水害の傷跡もいまだに残っていて奈良県はけして安全な県とはいえない。地域ごとの特徴を知り、自分自身がどのような場所において、何に気を付けなければならないかを考えていきたい。

方法：河川の集水域を確認する。奈良盆地（安堵村周辺）と南部山岳地帯（十津川村周辺）を取り上げ、それぞれの地形と豪雨時の災害の特徴を説明する。学校の所在地を確認し、気をつけるべきことや自分たちにできることを話し合う。

① 図1について（近畿地方の地勢図）

奈良県は南北に長い内陸の県で、吉野川をはさんで南と北では地形の特徴が大きく異なる。それぞれ、どのような地形か。

北 部	奈良盆地を囲んで、丘陵や比較的低い山地がある
南 部	紀伊山地がほとんどを占めている。1000mを超える山も多い。

- ・近畿地方にはプレート運動の影響を強く受けた地形がみられ、北部には近畿三角帯に顕著にみられるように活断層が多く、平地と山地が交互に並んでいる。一方、南部の紀伊半島には深く険しい山地が多い。降水量が非常に多く、河川による侵食が進んでいる。
- ・奈良県は2府2県に囲まれた海に面しない県である。県内に降った雨水は多くの川と合流しながら長い距離を流下し、大阪湾や太平洋に注ぐ。
- ・吉野川が中央構造線に沿って走り、奈良県を南北に分けているが、県の中央ではなく少々北に寄っている。奈良県内は北部の奈良盆地と吉野川河岸を除くとほとんどが山地である。

② 図2について 奈良県流域図（授業に必要な地名があれば書き足してください。）

1. 奈良県がAからDの4地域に分けられている。この区分は何を示しているのだろうか。

流域（集水域）。降水がどこへ流れていくかを示している。区分線は分水界を示す。

- ・この4つの区分は、大きな川の流域（集水域）を示している。区分の線は分水界である。1区分内にある川は合流し大きな河川となって海に注ぐ。この河川のまとまりを水系という。川が増水するとき、その水は丘陵や山地の広範囲に降った水を集めたものである。上流で大雨が降ると、中・下流に雨が降らなくても川は増水するし、下流に行くほど水量は増す。

2. 図1を参考に、AからDの水系の名前と各々の河川が流入する海の名前を記入しよう。

A：大和川水系（大阪湾へ）

B：淀川水系（大阪湾へ）

C：紀の川水系（紀伊水道へ） D：新宮川水系（熊野灘へ）

- ・奈良県の水系は正確には6水系であるが、次の2水系は範囲が狭いため省略している。
上北山村東部の一部の川は銚子川水系で尾鷲湾に流入する。
十津川村南西部にある丹生ノ川は日高川水系に属し太平洋に達する。
- ・Aの奈良市と生駒市の北部にある小地域は淀川水系に属し、木津川に流入している。
- ・Bの大和高原で北流する河川水はまず木津川に入り、京都盆地を流れその後大阪平野で淀川となる。
- ・紀の川水系のうち、奈良県の範囲は吉野川であり、北東から高見川が合流している。
- ・新宮川水系は熊野川水系ともいう。奈良県内では十津川と北山川に分かれていて、新宮川は和歌山県新宮市と三重県熊野市の境でもある。

③ 奈良県内の2つの地域について詳しくみてみよう。

- ・図3の地域について（5万分の一地形図 大阪東南部および桜井）

1. この地形図は図2の4地域のうち、どの一部と考えられるか。また、その理由は何か。

地域	理由
A	広い低地や水田がある。南北から河川が集まっている。

- ・これは安堵町周辺の地図である。等高線はわかりにくいだが平地で水田も多く、南北からの河川が多いことからAの一部であることがわかる。この地域は標高が低く水害に遭いやすい。河川が増水し危険になった時には、堤防の決壊を防ぐため河川水を計画的に低地に引き入れることもある。
- ・大和川が大阪府に入ってすぐのところにある亀の瀬は地すべり地帯である。大工事の末、現在滑りは止まっているが、もし地すべりが起こると大和川をふさぎ、奈良盆地側で溢水が起こる。図3の左端に亀瀬岩の表記がある。

2. 河川を青色でなぞってみよう。どのような特徴があるか。

何本もの河川が合流しながら西流し、ついには1本の河川（大和川）になる。

- ・周辺の丘陵や山地から流れ込む河川は、すべてが合流して大和川になる。川は大雨の時に土砂を盆地に運び込むため、奈良盆地の地下にはそれらの砂や泥がたまっている。最終氷期の最盛期（約2万年前）以降に堆積した地層を沖積層というが、奈良盆地の沖積層の厚さは数m以下と比較的薄い。

3. 奈良盆地で特に気をつけなければならない水害とはどのようなものか。

洪水・河川の氾濫・堤防の決壊など

- ・盆地では、広範囲から流れてくる雨水が一点に集中し、直線状の川でも流しきれなくなることがある。川は満水状態になるため、付近に降った雨水を川に流すことができず、あふれて洪水が発生する。堤防より人家側は堤内になるので、このような氾濫を内水氾濫という。一方、河川の水があふれて氾濫することは外水氾濫と呼ばれる。洪水を防ぐための堤防は水害対策として重要であるが、同時に天井川化の要因にもなる。

・図4の地域について (5万分の一地形図 伯母子岳および釈迦ヶ岳)

1. この地形図は図2の4地域のうち、どの一部と考えられるか。また、その理由は何か

地域	理由
D	険しい山地の間を川が流れている。

- ・Bの地域は十津川村の一部で、明治22年の十津川大水害と2011年の紀伊半島大水害で大きな被害が出た場所である。狭い谷を流れる川は蛇行し、急傾斜の斜面にへばりつくように集落がある。

2. 険しい山地では、川底が激しくえぐられ、狭く深い谷が作られる。このような谷をV字谷といい、奈良県南部にはV字谷が多い。川のそばに道があり、多くの集落は道沿いの少し開けたところにある。もし、大雨により急斜面が崩れたらどのようなことが起こると考えられるか。

崩れ落ちた土砂が川の流れをせき止め、天然のダム(土砂ダム)を作る。そのダムが決壊すると大量の土砂と水が流れ下り、土石流となって集落を襲う。

- ・豪雨のために崖が崩れ、土砂が川をせき止め(河川閉塞)、天然のダム(土砂ダム)ができることがある。増水すると土砂ダムが決壊し、土石流が発生し集落を襲う。また、増水した川にさらに崩落した土砂が突っ込み、津波が発生することもある。
- ・川が蛇行しているため、水が流下するのに時間がかかり、川岸を削る力も大きくなる。
- ・1889年の十津川水害の被害は甚大であった。村民の約5分の1にあたる2,667名は復旧のめどが立たず、新天地を求めて北海道に移住し新十津川村を作った。2011年の紀伊半島大水害は県下の多くの川を増水・氾濫させたが、特に十津川村や大塔町に大きな被害をもたらした。

④ 奈良県内に甚大な被害を出した大水害をみてみよう。

1889 (明治22)年 8/18-20	十津川大水害 台風と秋雨前線による豪雨	深層崩壊による大規模崩壊発生。多くの土砂ダムができ決壊。被災後、十津川村民2,667名(641戸)が北海道に移住し新十津川村を作る。 死者・行方不明者249名、流出・全壊家屋565棟。
1982 (昭和57)年 7/31-8/3	大和川大水害 台風と低気圧による2度の豪雨	大和川(初瀬川)決壊。佐保川が氾濫し約600世帯が孤立。王寺駅周辺や田原本町が浸水。談山神社の石垣・土手の崩壊。丹生川に土砂ダムができた。大迫ダムが危険水位になり吉野川に緊急放水、避難を呼びかけたが6名が犠牲となる。明日香村で土砂崩れ発生。死者16名。
2011 (平成23)年 8/30-9/4	紀伊半島大水害 台風による2日間の暴雨。 72時間の最大雨量1650mm.	各地で深層崩壊が多数発生した。河川閉塞16か所のうち4か所は土砂ダムとなる。十津川水害時に形成され、ただ一か所残っていた土砂ダムが崩壊したため、大畑瀬で土石流が発生し道路が寸断された。土砂ダムに再度土砂が流入し津波が発生し、発電所や人家が流出した。土砂崩れ約1,800か所。奈良市内でもあちこちで氾濫がおこった。 死者行方不明者24名、家屋の全半壊118戸。

*最近、海水温度の上昇による台風の大型化や、線状降水帯における豪雨など、日本各地で豪雨被害が起りやすい状況が発生している。

- ・上表には被害の一部しか載せていない。各水害については奈良県発行の「歴史から学ぶ奈良の水害史」に詳しい解説がある。死者行方不明者、建物・道路被害の数はこの冊子および、奈良県の発表データによる。
- ・大畑瀨（おおばたけどろ）は、十津川大水害でできた周囲約 4km の土砂ダムである。紀伊半島大水害で池の堤部分が流出、大規模な土石流が発生した。国道 425 号線を寸断し集落を孤立させた。
- ・各災害について生徒に調べさせても良い。過去の水害の被害だけでなく、その教訓を生かした取り組みや、防災のための課題などもテーマにするとよい。
- ・奈良盆地ではほとんど毎年水害被害が発生している。特に平成 7 年、11 年の浸水域については、昭和 57 年のデータとともに大和川流域浸水実績図（大和川流域総合治水対策協議会）としてまとめられている。

⑤ 学校のおおよその位置を図 2 の地図上に書き込もう。学校の周囲の地形や大雨の時の状況を思い出し、予想外の大雨が降った時、どのような危険が予想されるか考えてみよう。

- ・まず、学校がどの水系に含まれるかをみて地形を確認する。学校付近に川があれば、その川の集水域の広がりを考える。大雨の時の河川の様子、学校内外の浸水の仕方、過去の豪雨時の被害の様子などを紹介し考えられる危険を予測する。また、その危険に対して自分に何ができるかも考えておきたい。更に自宅の状況も考えてみるように促す。
- ・A 地域でも、大和高原沿いの谷では土砂災害にも注意が必要である。
- ・B 地域は土砂災害に注意すべき場所が多い。
- ・C 地域の吉野川は、日本最多雨地域である大台ヶ原山付近に端を発し、高見川の合流点付近から中央構造線に沿って西に流れている。河川の勾配がきつく洪水は短時間に増水し、たびたび大水害を起こしている。河岸段丘上に多数の集落があり背後には急傾斜地が多いので、土砂災害にも注意が必要である。
- ・D 地域では、紀伊半島大水害の被災地が十津川大水害の被災地と重なるところも多々あり、地形的に危険な地域が点在している。十津川村は災害記録写真集「平成 23 年台風 12 号 紀伊半島大水害 十津川村大水害の記録」を作成し、悲惨な被害状況を語り継ぎ、防災を考えるための貴重な資料を提供している。
- ・造成地などの人工改変地では、地盤の不安定な場所もあり豪雨や地震に弱いことがある。
- ・各市町村発行のハザードマップに浸水や土砂災害の危険個所と注意点が載っている。地域の実情に合わせて、注意すべき点を具体的に説明しても良い。
- ・洪水ハザードマップでは避難所が浸水域にある場合もある。実際に避難するルートの中でアンダーパスや、小川・排水路などがあればそこを避けて非難する道を考える。

⑥ 注意すること

1. 大雨による被害の様子は地域によって異なる。それは地形や人々の住む場所の状況によるところが大きい。被害を軽減するためには、ふだんから自分の身の回りの地形を確認し危険な場所を予想しておくことが大切である。
2. 図2に示されたように、川は広範囲から雨水を集め、さらに小さな川を合流し水量を増やしながら流れていく。たとえ自分のいる場所で雨が降っていなくても、周囲の山地や丘陵で大雨が降っていれば、災害の危険がある。また、上流にダムがあれば、水圧からダムを守るため緊急に放水することもある。注意報や警報発令時には川岸に絶対近づかないこと。
3. 市町村が発行するハザードマップが各戸に配布されている。避難所を確認し避難ルートに危険な場所がないか確かめておこう。大雨が降った時、避難が必要かどうかはそれぞれの場所で異なる。情報を集めて判断し、避難するときは早めに行動すること。

参考：

[中学で学習した関連事項 \[啓林館 未来へ広がるサイエンス1、活きている地球より\]](#)

- ・風化、侵食、運搬、堆積によってできた地層は、ふつう下位ほど古い。
- ・河口や岸に近い浅い所にはれきや砂が、離れた深いところには泥が堆積しやすい。
- ・一つの地層の中では、下ほど粒が大きい。
- ・地層は多くの場合厚さと広がりをもって堆積している。